

Plug-in pipe coupling between inner and outer pipe - consists of detachable lock with cam and hole, with lever bearing

Patent number: DE3931639
Publication date: 1991-04-04
Inventor: BRINKHOFF HELMUT (DE)
Applicant: MIELE & CIE (DE)
Classification:
- **international:** A47L9/00; F16L25/00; F16L37/12
- **european:** A47L9/24B; F16L37/086
Application number: DE19893931639 19890922
Priority number(s): DE19893931639 19890922

Report a data error here

Abstract of DE3931639

The plug-in pipe coupling between an inner (3) and outer (2) pipe has a detachable lock (4) in the form of a rocker-type locking piece (5) on which is a cam (6) fitting inside the pipe. The cam (6) has an opening on the inner pipe (3) which has a seal-stop-piece (9) in the outer pipe (2). The outer pipe (2) has joined to it or incorporated in it a bottom part as lever-bearing fitting into a cavity (15) in the outer pipe (2) from inside the pipe. The locking piece (5) is held by a cover-flap (1) which locks into the bottom part (10). **USE/ADVANTAGE** - A dust-free connection between two pipe sections is easily unlocked and is esp. for vacuum cleaner telescopic, nozzle, and handle pipes being connected.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3931639 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 39 31 639.4
㉑ Anmeldetag: 22. 9. 89
㉒ Offenlegungstag: 4. 4. 91

⑤ Int. Cl. 5:
F 16 L 25/00
A 47 L 9/00
F 16 L 37/12

DE 3931639 A1

㉓ Anmelder:
Miele & Cie GmbH & Co, 4830 Gütersloh, DE

㉔ Erfinder:
Brinkhoff, Helmut, 4806 Werther, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS	14 50 445
DE-AS	11 39 337
GB-PS	15 65 530
GB-PS	5 00 888
GB-PS	4 89 984
US-PS	6 173
US	35 57 399
US	32 44 437

⑤④ Rohrsteckverbindung zwischen einem Innenrohr und einem Außenrohr mit einer lösbaren Rohrverriegelung

Bei einer Rohrsteckverbindung zwischen einem Innenrohr und einem Außenrohr mit einer lösbaren Rohrverriegelung, insbesondere für miteinander zu verbindendes Staubsaugerzubehör, ist zwischen dem Außenrohr und dem eingesteckten Innenrohr ein am Außenrohr lösbar angeordnetes wippenartig gelagertes Verriegelungselement vorgesehen, welches einen angeformten Rastnocken besitzt. Der Rastnocken ragt in das Rohrinne gegen Federdruck ausweichbar hinein, wobei dem Rastnocken eine Rastöffnung am Innenrohr und dem eingesteckten Innenrohr ein Dichtungsanschlag im Außenrohr zugeordnet ist. Durch diese Maßnahme wird eine staubdichte Verbindung zwischen zwei Rohrteilen erreicht, die leicht zu entriegeln ist und darüber hinaus einen Verdrehschutz der ineinandergesteckten Rohrteile bietet.

DE 3931639 A1

Der Gegenstand der Erfindung betrifft eine Rohrsteckverbindung zwischen einem Innenrohr und einem Außenrohr mit einer lösbaren Rohrverriegelung, insbesondere für miteinander zu verbindendes Staubsaugzubehör, wie Teleskoprohre, Griffrohre, Düsenanschlußstutzen und dergl.

Eine solche Rohrverbindung ist aus der DE-AS 11 61 084 bekannt.

Bei der bekannten Rohrkupplung zum lösbaren Festhalten zweier ineinander gesteckter Rohrenden ist für die Verriegelung ein auf dem Innenrohr angeordneter Federring vorgesehen, der drehfest (Fig. 1 bis 7) mit dem Außenrohr in Wirkverbindung steht. Durch ein Entriegelungselement ist der Federring in seiner Klemmlage auf dem Innenrohr im Sinne einer Vergrößerung oder Verkleinerung seines Innendurchmesser verstellbar. Für eine derartige Rohrverriegelung ist ein erheblicher konstruktiver Aufwand notwendig. Darüber hinaus ist bei der bekannten Rohrsteckverbindung der Innendurchmesser des Außenrohres im Bereich der Verbindungsstelle mit dem Innenrohr ebenso wie der Außendurchmesser des Innenrohres konisch ausgebildet. Diese Maßnahme reicht zwar für einen staubdichten Abschluß zwischen den beiden Rohrteilen im allgemeinen aus, die beiden Rohrenden können sich jedoch infolge des unvermeidlichen Staubbelaags an den konischen Steckflächen sehr oft verklemmen, so daß die Rohre insbesondere nach längerer Zeit nicht mehr ohne weiteres lösbar sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine staubdichte verriegelbare Rohrsteckverbindung zu schaffen, welche konstruktiv einfach aufgebaut ist und sich auch nach längerer Zeit leicht lösen läßt.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs.

Vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile liegen insbesondere in einer hochwirksamen zuverlässigen mit baulich einfachen Mitteln realisierbaren Rohrverbindung, bei welcher das zur Entriegelung und Verriegelung vorgesehene Betätigungsglied als Wippe ausgebildet ist, welche durch Rastwirkung die Verbindung mit dem Innenrohr herbeiführt. Der im Außenrohr angeordnete Dichtungsansatz begrenzt dabei den Steckweg des Innenrohres bis zur Raststellung des Verriegelungselements, wobei die vorzugsweise zylindrisch umlaufende Ringdichtung im Außenrohr für einen staubdichten Abschluß des Innenrohres gegenüber dem Außenrohr im vorderen Stutzenbereich sorgt, so daß ein übergroßer Reibschluß zwischen den ineinander gesteckten Rohrenden an den außerhalb der Dichtung sich gegenüberliegenden Rohrwandteilen nicht oder kaum zustande kommt.

Die nachstehende Beschreibung dient der Erläuterung des Gegenstandes gemäß der Erfindung, von dem ein Ausführungsbeispiel zeichnerisch dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 ein mit einem Teleskoprohr eines Staubsaugers verbundenes Griffrohr für einen Saugschlauch,

Fig. 2 einen mit X in Fig. 1 bezeichneten Ausschnitt einer Verbindungsstelle zwischen dem Innenrohr und dem Außenrohr der Rohrsteckverbindung.

Ein mit (1) bezeichnetes teleskopierbares Saugrohr für einen nicht gezeigten Staubsauger ist mit seinem Außenrohr (2) mit dem als Innenrohr (3) ausgebildeten

Griffrohr für einen Staubsaugerschlauch lösbar verbunden. Die beiden ineinander gesteckten Rohrteile (Außenrohr (2) und Innenrohr (3)) sind mittels einer Rohrverriegelung (4), die gleichzeitig einen Verdrehschutz darstellt, miteinander gesichert. Anstatt der hier gewählten Rohrverbindung Teleskoprohr-Griffrohr kann natürlich auch jedes andere miteinander zu verbindende Staubsaugzubehör gewählt werden. So kann z.B. das Teleskoprohr (1) über die erfindungsgemäße Steckverbindung auch mit dem Anschlußstutzen einer Bodendüse oder dergl. gekoppelt werden. In diesem Fall trägt der Anschlußstutzen der Bodendüse als Außenrohr die Rohrverriegelung (4).

Die vorerwähnte Rohrverriegelung (4) weist ein am Außenrohr (2) lösbar angeordnetes wippenartig gelagertes Verriegelungselement (5) mit angeformtem Rastnocken (6) auf, welcher in das Rohrinne gegen Federdruck (Feder 7) ausweichbar hineinragt. Dem Rastnocken (6) ist am Innenrohr (3) eine Rastöffnung (8) zugeordnet, welche bei eingestecktem Innenrohr (3) in Wirkverbindung tritt. Ein im Außenrohr (2) angeordneter Dichtungsanschlag (9) begrenzt dabei die Einstecktiefe des Innenrohres (3).

Für das Verriegelungselement (5) ist ein im Außenrohr (2) angeordnetes Unterteil (10) als Hebellager vorgesehen, das mit einer verrastbaren Abdeckkappe (11) versehen ist. Das Unterteil ist separat aus Kunststoff gefertigt und wird in eine Ausnehmung (15) des Außenrohres (2) vom Rohrinne her eingesteckt. Diese separate Ausbildung und Anordnung des Unterteils (10) ist vorteilhaft, wenn das Außenrohr (2) wie in diesem Fall aus einem metallischen Werkstoff besteht. Bei einem Kunststoffaußenrohr kann das Unterteil direkt an das Rohr angeformt werden.

Das Verriegelungselement (5) ist als zweiarmliger Hebel mit einer dem Rastnocken (6) gegenüberliegend am anderen Hebelarm angeordneten Betätigungshandhabe (12) ausgebildet, wobei zwischen der Abdeckkappe (11) und dem den Rastnocken (6) tragenden Hebelarm die Feder (7) angeordnet ist.

Der schon genannte Dichtungsanschlag (9) besteht aus einem die Einstecktiefe des Innenrohres (3) begrenzenden umlaufenden Anschlag (9a) sowie aus einer mit geringem Untermaß gegenüber dem Außendurchmesser des Innenrohres (3) am Innenrohrmantel des Außenrohres (2) angeformten vorzugsweise zylindrischen Ringdichtung (9b). Diese Ringdichtung (9b) kann auch so ausgebildet werden, daß ein leicht konischer Übergang entsteht. Durch diese Ausbildung des Dichtungsanschlages (9) kann auf eine Dichtwirkung zwischen den Rohrteilen außerhalb des Dichtungsanschlages (9) nahezu verzichtet werden, so daß sich ein übergroßer ein Klemmen der Rohrenden verursachender Reibschluß an den sich gegenüberliegenden Rohrwandteilen nicht einstellen kann. Trotzdem ist die Dichtwirkung der Verbindung durch die umlaufende Ringdichtung (9b) optimal.

Die Steckverbindung gemäß Fig. 1 zwischen dem Staubsaugergriffrohr als Innenrohr (3) und dem Staubsaugerteleskoprohr als Außenrohr (2) weist eine im Außenrohr (2) drehfest angeordnete Distanzhülse (13) aus einem nichtmetallischen Werkstoff, z.B. Kunststoff, auf, welche den vorgenannten Dichtungsanschlag (9) trägt. Zur Abdichtung der Distanzhülse (13) gegenüber dem Innenrohrmantel des Außenrohres (2) ist die Distanzhülse (9) zumindest einseitig mit einer angeformten erhabenen umlaufenden Dichtlippe (9c) oder dergl. versehen. Die Dichtlippe (9c) an der Distanzhülse (13) aus

Kunststoff ist vorzugsweise elastisch ausgebildet und läuft am Übergang zur Hülse in den vorbeschriebenen Dichtungsanschlag (9) aus. Dies wird durch die Einzelheit X aus Fig. 1 in der Abbildung gemäß Fig. 2 deutlich.

Das separate Unterteil (10) für das Verriegelungselement (5) ist in der Ausnehmung des Außenrohres (2) formschlüssig angeordnet und wird von der Distanzhülse (13) durch Kraftschluß lagegesichert gehalten. Dafür kann die Distanzhülse (13) mit einem in die Rohrausnehmung für das Unterteil (10) einrastenden radialen Zentrieransatz versehen werden.

Die Distanzhülse (13) ist ferner mit einem Ableitkontakt (14) für elektrostatische Ströme versehen, der einerseits mit dem metallischen Außenrohr (2) (Teleskoprohr) in leitender Verbindung steht und andererseits einen Kontakt zu Metallteilen (z.B. Draht 16) des Innenrohres (3) (Griffrohr) herstellt. Der Ableitkontakt (14) ist als separater Federkontakt ausgebildet, der zwischen der Distanzhülse (13) und dem Innenrohrmantel des Außenrohres (2) eingeklemmt ist und über eine Distanzhül-senausnehmung (17) in die Wegbahn des Innenrohres (3) hineinragt. Durch diese Maßnahme ist die Möglichkeit geschaffen, elektrostatische Spannungsfelder, die sich beim Staubsaugen am Saugschlauch an der Bodendüse oder dergl. aufbauen, auf einfache Weise abzuleiten, bzw. über eine nicht gezeigte Masseverbindung der Stromzuführung zu vernichten.

Patentansprüche

1. Rohrsteckverbindung zwischen einem Innenrohr und einem Außenrohr mit einer lösbaren Rohrverriegelung, insbesondere für miteinander zu verbindendes Staubsaugerzubehör, wie Teleskoprohre, Griffrohre, Saugdüsenanschlußstutzen und dergl., dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Außenrohr (2) und dem eingesteckten Innenrohr (3) ein am Außenrohr (2) lösbar angeordnetes wippenartig gelagertes Verriegelungselement (5) mit angeformtem Rastnocken (6) vorgesehen ist, welcher in das Rohrinne gegen Federdruck ausweichbar hineinragt, und daß dem Rastnocken (6) eine Rastöffnung (8) am Innenrohr (3) und dem eingesteckten Innenrohr (3) ein Dichtungsanschlag (9) im Außenrohr (2) zugeordnet ist.

2. Rohrsteckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für das Verriegelungselement (5) ein einstückig mit dem Außenrohr (2) verbundenes bzw. separat gefertigtes in eine Ausnehmung (15) des Außenrohres (2) vom Rohrinne her einsteckbares Unterteil (10) als Hebellager vorgesehen ist, wobei das Verriegelungselement (5) von einer mit dem Unterteil (10) verrastbaren Abdeckkappe (11) lagesicher in Funktionsstellung gehalten ist.

3. Rohrsteckverbindung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (5) als zweiarmiger Hebel mit einer dem Rastnocken (6) gegenüberliegend am anderen Hebelarm angeordneten Betätigungshandhabe (12) ausgebildet ist und daß zwischen der Abdeckkappe (11) und dem den Rastnocken (6) tragenden Hebelarm ein Federelement (7) vorgesehen ist.

4. Rohrsteckverbindung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsanschlag (9) aus einem die Einstecktiefe des Innenrohres (3) begrenzenden umlaufenden Anschlag (9a) sowie aus einer mit geringem Untermaß gegenüber

dem Außendurchmesser des Innenrohres (3) am Innenrohrmantel des Außenrohres (2) angeformten vorzugsweise zylindrischen Ringdichtung (9b) besteht.

5. Rohrsteckverbindung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindung zwischen dem Innenrohr (3) und dem Außenrohr (2) über eine im Außenrohr (2) drehfest angeordnete Distanzhülse (13) erfolgt, welche den Dichtungsanschlag (9) trägt, wobei zur Abdichtung der Distanzhülse (13) gegenüber dem Innenrohrmantel des Außenrohres (2) die Distanzhülse (13) zumindest einseitig mit einer angeformten erhabenen umlaufenden Dichtlippe (9c) oder dergl. versehen ist.

6. Rohrsteckverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (13) aus einem nichtmetallischen Werkstoff insbesondere aus Kunststoff besteht und daß die Dichtlippe (9c) vorzugsweise elastisch ausgebildet ist und am Übergang zur Hülse in den Dichtungsanschlag (9) ausläuft.

7. Rohrsteckverbindung nach Anspruch 1, 2 und nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das separate Unterteil (10) für das Verriegelungselement (5) in der Ausnehmung (15) des Außenrohres (2) formschlüssig angeordnet und von der Distanzhülse (13) durch Kraftschluß lagegesichert gehalten ist.

8. Rohrsteckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (13) mit einem in die Rohrausnehmung (15) für das Unterteil (10) einrastenden Zentrieransatz versehen ist.

9. Rohrsteckverbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzhülse (13) mit einem Ableitkontakt (14) für elektrostatische Ströme versehen ist, der einerseits mit dem metallischen Außenrohr (2) in leitender Verbindung steht und andererseits einen Kontakt zu Metallteilen (16) des Innenrohres (3) herstellt.

10. Rohrsteckverbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ableitkontakt (14) ein separater Federkontakt ist, der zwischen der Distanzhülse (13) und dem Innenrohrmantel des Außenrohres (2) geklemmt und über eine Distanzhül-senausnehmung (14) in die Wegbahn des Innenrohres (3) hineinragt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

